298
22

Untersuchungen über das Septum atriorum des Frosches und des Kaninchens.

von

F. Champney's [1]) aus London.

(Aus dem Institute für experimentelle Pathologie in Wien

Das Septum atriorum des Frosches ist ein vollständiges, und zwar in dem Sinne, als es von Lindes und Rokitansky [2]) im Embryo vor der Entstehung des Netzes beschrieben worden ist. Es ist keine Andeutung eines Foramen ovale vorhanden. In Anbetracht jener durch die genannten Autoren bekannt gewordenen embryonalen Bildung, muss die Frage aufgeworfen werden, ob dieses Septum jemals ein Netz besessen hat; mit anderen Worten, ob es nicht ein volles Residuum der primitiven embryonalen Scheidewand ist. Hätte sich die Vorhofs-Scheidewand des Frosches wie jene des Hühnchens, aus dem primitiven Zustande zu einem Netze umgestaltet, so durfte man Spuren eines Foramen ovale erwarten. Die Scheidewand am Frosche lässt sich aber aus den durch Einspritzung von Goldlösung und dann durch Essigwasser ausgedehnten Vorhöfen in seinem ganzen Umfange ausschneiden, und in toto unter dem Mikroskope überblicken. Ihr ausserordentlich geringer Dickendurchmesser gestattet auch sofort eine Untersuchung mit stärkeren Vergrösserungen. Bei dieser Methode hätten sich nun Rudimente des Loches, respective seine Ausfüllung durch Gewebe ergeben müssen, wenn ein solches vorhanden gewesen wäre.

---

[1]) Aus dem englischen Manuscripte im Auszuge mitgetheilt von der Redaction.

[2]) Diese Jahrbücher 1871, pag. 113.

Das Septum atriorum des Frosches ist zusammengesetzt aus einer bindegewebigen Grundsubstanz, aus Muskelfasern, Nervenfasern, Nervenzellen und Endothelien.

I. Die Grundsubstanz besteht aus äusserst zierlichen geschwungen verlaufenden Fasern und eingestreuten Zellen. Die letzteren kann ich nicht besser charakterisiren, als wenn ich aussage, dass sie dem jungen Bindegewebe der Säugethiere (ein gutes Beispiel wäre das Gewebe des Myxoma) ähnlich sind. Es ist dies um so bemerkenswerther, als derartiges Bindegewebe im Frosche zu den seltenen Vorkommnissen gehört.

II. Die Muskelfasern stammen aus zwei Quellen, und zwar einer vorderen und einer hinteren, wie sich dies aus der nebenstehenden Abbildung ergibt.

Von einigem Interesse dürfte der Umstand sein, dass die Anordnung der Muskelfasern derjenigen in der Harnblase ähnlich ist, so dass wir dentlich quergestreifte Fasern zu feinen Fäden auslaufend, ein anderes Mal dichotomisch verzweigt, kurz ein Netz bilden sehen, dessen Maschen von Bindegewebsfaserzügen und Zellen ausgefüllt sind. Die quergestreiften Muskelfasern tragen hier überdies oblonge Kerne, und sehen daher in vielen Stücken den glatten Fasern der Harnblase ähnlich. Man könnte auch zweifeln, welcher Natur die Fasern der Scheidewand eigentlich seien, wenn nicht Präparate, welche durch Injection lebender Herzen mit Alkohol gewonnen wurden, die Querstreifung mit so grosser Deutlichkeit erkennen liessen.

Der Autor citirt an dieser Stelle eine Ansicht von Sabatier (Etudes sur le coeur dans la série des vertébrés 1873) über das Foramen ovale. welche ich hier im Originaltext wiedergeben will, weil sie mir, nach all dem, was ich vom Froschherzen gesehen, nicht ganz verständlich ist:

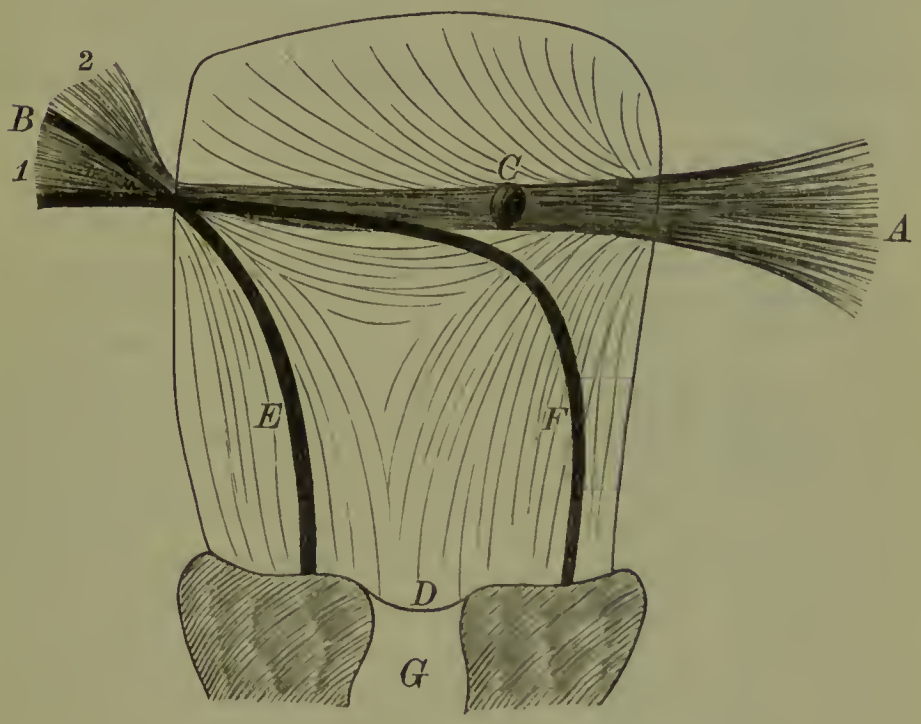
(Pag. 190 l. c.) Chez les Batraciens, dont les oreillettes sont uniquement constituées par les auricules. la cloison antérieure (septum auriculorum) forme entièrement la cloison des oreillettes. C'est naturellement au point de rencontre de ces deux cloisons qu' a du se trouver l' orifice de communication des deux systêmes veneux, c' est-à-dire le trou de Botal. Cet orifice se trouve donc chez les grenouilles dans la partie antérieure et supérieure de la cavité du sinus et appartient chez tous aux sinus et non aux auricules.

Ich verstehe, sage ich, dieses Citat nicht, und weiss nicht was Sabatier beschreibt.

Stricker.

In Bezug auf die Nerven sind schon von Ludwig [1]) und Bidder [2]) ausführliche Daten gegeben worden. Ich brauche zu diesen nur hinzuzufügen, dass sich an Goldpräparaten die einzelnen Nervenstämme mit grosser Sicherheit verfolgen lassen und dass selbst die

Fig. I.



Septum atriorum des Frosches (Schema-).

A Vorderer Muskel
B hinterer Muskel
1 unterer horizontaler Zug desselben von rechts gesehen
2 oberer, in verticaler Richtung ausstrahlender Zug von links gesehen.
C Insertionsstelle des Muskels *A*
D freier unterer Rand des Septums
E und *F* Nerven
G Cavum Ventriculi.

letzten (einzelverlaufenden) markhältigen Fasern noch mit Ganglienzellen versehen sind, die bald auf der einen, bald auf der anderen Seite des Fadens liegen, und zuweilen je einen Fortsatz erkennen lassen, der sich in den Nervenfaden einsenkt.

---

[1]) Müller's Archiv 1848, pag. 140.
[2]) Müller's Archiv 1852, pag. 163.

Das Endothelium bedeckt beide Flächen des Septums, und weiss ich nichts anderes von ihnen zu bemerken, als dass man sie durch Silberinjection sehr schön sichtbar machen kann. Die Silberbilder zeigen in den bekannten Grenzlinien zahlreiche Verdickungen, ähnlich denen, welche als Stigmata, auch als Schaltplättchen, gedeutet worden sind.

Blutgefässe habe ich in der Scheidewand nicht zu sehen vermocht, und dürften nach den Angaben Hyrtl's auch keine vorkommen.

Die Untersuchung des Septum atriorum des Kaninchens bietet ungleich grössere Schwierigkeiten, als diejenige des Frosches. Es ist selbst bei jungen Thieren das Septum so uneben, dass man es nicht als ganzes zu einem durchsichtigen mikroskopischen Präparate verwenden kann. Die geringe Transparenz der Muskellagen gestattet es überdies nicht, die einzelnen Abschnitte stückweise zu durchsuchen. Man ist daher auf Schnitt- und Risspräparate angewiesen, aus welchen ein Gesammtüberblick der Structur überhaupt, sowie der Vertheilung der Ganglien im Besonderen schon sehr erschwert ist. Indessen war ich bemüht aus in Gold gefärbten Septen dünne Durchschnitte zu erlangen, und an solchen namentlich die Anordnung der Faserzüge und der Ganglienzellen noch über jene Grenzen hinaus zu eruiren, als es an durch Nelkenöl durchsichtig gemachten Flächenbildern möglich ist. Im Ganzen weicht die Anordnung der Faserzüge nicht wesentlich von dem Schema ab, welches Henle (Gefässlehre) für das Septum atriorum des Menschen angibt.

In den meisten Fällen konnte ich einen beträchtlichen Nervenstamm auffinden, welcher von oben nach abwärts verlaufend (das Thier anfrecht gedacht) die Fossa ovalis kreuzte. Der Ausgangspunkt dieses Stämmchens war zuweilen am oberen und vorderen Abschnitte des Limbus, von wo er sich dann während seines Laufes nach abwärts und etwas nach hinten schwang. Oefter aber sah ich ihn aus dem hinteren oberen Umfange der Fossa ovalis hervortreten.

In zwei Präparaten sah ich zwischen den Nervenfasern des Stammes in der Gegend der Fossa ovalis Ganglienzellen liegen, ein Verhältniss, welches durch Bidder für den Frosch genau beschrieben ist.

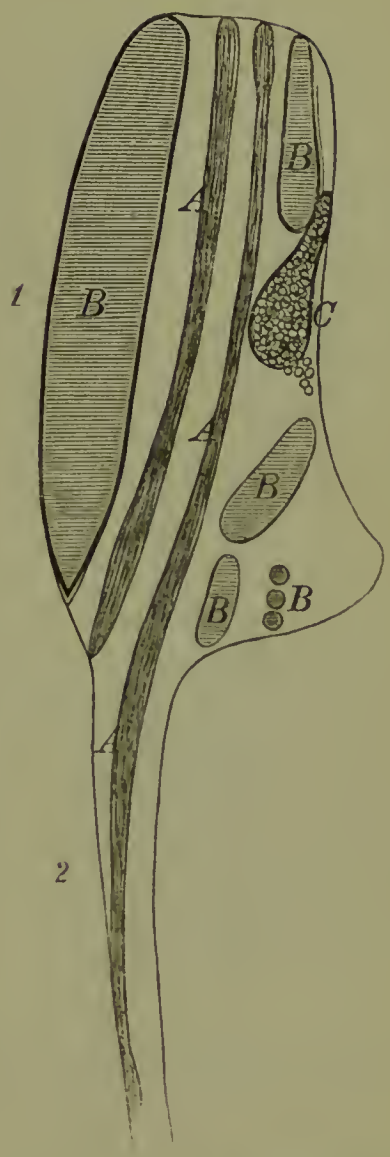
In dem oberen hinteren Abschnitt des Limbus habe ich ein ziemlich mächtiges Ganglion gefunden, über dessen Dimensionen und Lage die nebenstehende Abbildung Fig. II. näherungsweisen Aufschluss gibt.

Die Structur dieses Gebildes C. Fig. II. der deutliche Nervenplexus, sowie die zahlreichen eingestreuten Ganglienzellen stellen die Aussage, dass wir es hier mit einem Ganglion zu thun haben, vollkommen sicher.

Doch muss ich bemerken, dass ich dieses Gebilde an manchen Septen gar nicht aufzudecken vermochte, und es bei der Sorgfalt, mit der ich präparirt habe, näher liegt, anzunehmen, dass das Vorkommen dieses Ganglions an dem bestimmten Orte nicht constant ist, als dass es sich meiner Beobachtung entzogen hätte. Es ist zunächst denkbar, dass es in einzelnen Fällen zu weit nach hinten und oben liege, um in dem von mir ausgeschnittenen Rahmen enthalten zu sein.

In einem einzigen Falle habe ich in dem vorderen unteren Abschnitte des Septums eine Anhäufung von Ganglienzellen gefunden, und ich kann der Bestimmtheit meines Fundes gegenüber das seltene Vorkommen vorläufig wieder nur auf Umstände schieben, welche in der vorhergehenden Alinea erörtert sind.

Fig. II.



Schema eines Längsschnittes aus der oberen Hälfte eines Septum atriorum des Kaninchens.

A Muskeln, längs getroffen.
B Muskeln, quer getroffen.
C Ganglion.